

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 12 月 28 日 (28.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/219407 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/29 (2006.01) **G02B 27/22** (2006.01)
G02F 1/1339 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/089783
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 12 日 (12.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610458286.7 2016年6月22日 (22.06.2016) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市武汉东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 谢畅 (XIE, Chang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO.,

LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: LIQUID CRYSTAL LENS AND 3D DISPLAY

(54) 发明名称: 液晶透镜和 3D 显示器

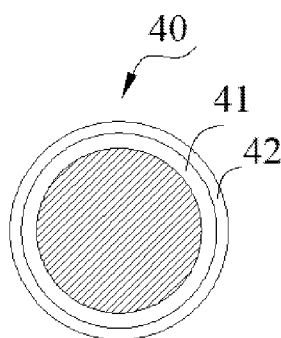


图 2

(57) Abstract: A liquid crystal lens (100), comprising an upper substrate (10), a lower substrate (20), a liquid crystal layer (30) arranged between the upper substrate (10) and the lower substrate (20), and a spacer (40). The spacer (40) is used for isolating the upper substrate (10) from the lower substrate (20). A $\lambda/4$ phase delay film (41) is coated on the surface of the spacer (40). By means of the method of arranging a $\lambda/4$ phase delay film (41) on the surface of a spacer (40), some of the light rays incident to the $\lambda/4$ phase delay film cannot be reflected off of the film, thus reducing the light leakage caused by light reflection of the spacer (40), achieving the aim of improving the contrast ratio of a picture, and improving a 3D stereo display effect, such that a 3D display (500) has a higher picture contrast ratio and a good 3D display effect.

(57) 摘要: 一种液晶透镜 (100), 包括上基板 (10)、下基板 (20)、设置于所述上基板 (10) 与所述下基板 (20) 之间的液晶层 (30) 和隔垫物 (40), 所述隔垫物 (40) 用于隔开所述上基板 (10) 与所述下基板 (20), 所述隔垫物 (40) 表面涂覆有 $\lambda/4$ 相位延迟膜 (41)。通过在隔垫物 (40) 表面设置 $\lambda/4$ 相位延迟膜 (41) 的方法, 使得部分射入 $\lambda/4$ 相位延迟膜的光线无法反射出该膜, 从而减少了隔垫物 (40) 对光的反射而造成的漏光, 达到提高了画面的对比度的目的, 改善了 3D 立体显示效果, 使得 3D 显示器 (500) 具有较高的画面对比度, 3D 显示效果好。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

液晶透镜和 3D 显示器

5 本发明要求 2016 年 6 月 22 日递交的发明名称为“液晶透镜和 3D 显示器”的申请号 201610458286.7 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明属于立体显示技术领域，尤其涉及液晶透镜和具有该液晶透镜的 3D 显示器。

10

背景技术

裸眼 3D 显示技术能够实现在不使用专用眼镜的情况下，观看文字及图画时呈现出 3D 影像的效果，给技术更接近用户日常使用习惯，因而裸眼 3D 显示技术也成为未来的发展的趋势。

15 液晶透镜应用于裸眼 3D 显示领域，其具有控制简单，可靠性强及驱动电压低等优点，其具有巨大的潜在应用性。但是在实际设计过程中由于液晶透镜的液晶层厚度较大，需要使用较大的支撑液晶盒厚的隔垫物。而隔垫物对显示面板发出的光线的出射方向有一定影响从而改变观看区间的不同方位的光强分布，这样会导致显示效果的对比度下降，色彩变差，其体积越大影响越严重。
20 特别是在暗态显示情况下，当有外界较强光线反射时，隔垫物对反射光会形成明显的亮斑，造成暗态亮度偏高，降低对比度，影响整体 3D 显示效果。

发明内容

25 本发明的目的在于提供一种能够提高画面对比度，提升 3D 显示效果的液晶透镜。

本发明的另一目的在于提供一种采用上述液晶透镜的 3D 显示器。

为了实现上述目的，本发明实施方式提供如下技术方案：

本发明提供一种液晶透镜，其中，包括：上基板、下基板、设置于所述上基板与所述下基板之间的液晶层和隔垫物，所述隔垫物用于隔开所述上基板与

所述下基板，所述隔垫物表面涂覆有 $\lambda/4$ 相位延迟膜。

其中，所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜的材料为包括环烯烃聚合物、聚碳酸酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和基于纤维素的聚合物中的至少一种。

其中，还包括保护膜，所述保护膜覆盖在所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜表面。

5 其中，所述保护膜包括丙烯酸材料。

其中，所述隔垫物均匀分布在所述上基板与所述下基板之间。

其中，所述隔垫物为球形。

其中，所述隔垫物的直径为20um~50um之间。

其中，所述隔垫物采用树脂材料制成。

10 其中，所述树脂材料的透光率大于90%。

本发明还提供一种3D显示器，包括液晶透镜，所述液晶透镜包括：上基板、下基板、设置于所述上基板与所述下基板之间的液晶层和隔垫物，所述隔垫物表面涂覆有 $\lambda/4$ 相位延迟膜。

15 其中，所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜的材料为包括环烯烃聚合物、聚碳酸酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和基于纤维素的聚合物中的至少一种。

其中，还包括保护膜，所述保护膜覆盖在所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜表面。

其中，所述保护膜包括丙烯酸材料。

其中，所述隔垫物均匀分布在所述上基板与所述下基板之间。

其中，所述隔垫物为球形。

20 其中，所述隔垫物的直径为20um~50um之间。

其中，所述隔垫物采用树脂材料制成。

其中，所述树脂材料的透光率大于90%。

本发明实施例具有如下优点或有益效果：

25 本发明的中通过在隔垫物表面设置 $\lambda/4$ 相位延迟膜的方法，使得部分射入 $\lambda/4$ 相位延迟膜的光线无法反射出该膜，从而减少了隔垫物对光的反射而造成的漏光，达到提高了画面的对比度的目的，改善了3D立体显示效果。本发明的3D显示器具有较高的画面对比度，3D立体显示效果好。

附图说明

30 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施

例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明液晶透镜结构示意图；

5 图 2 是具有图 1 所述的隔垫物放大示意图；

图 3 是图 2 所述的隔垫物上光路示意图；

图 4 是具有图 1 所述液晶透镜结构的 3D 显示器结构示意图。

具体实施方式

10 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1 和图 2，本发明提供的液晶透镜 100，包括：上基板 10、下基
15 板 20、封装于所述上基板 10 与所述下基板 20 之间的液晶层 30。具体的，所述上基板 10 和所述下基板 20 相对设置。所述上基板 10 靠近所述下基板 20 的一侧设置有第一电极层（图未示出），所述下基板 20 上靠近所述上基板 10 的一侧设置有第二电极层（图未示出），所述液晶层 30 夹在所述第一电极层和所述第二电极层之间。所述液晶层 30 中还分布有隔垫物 40，优选的，所述隔
20 垫物 40 均匀分布在所述上基板 10 与所述下基板 20 之间。所述隔垫物 40 支撑于所述上基板 10 和所述下基板 20 之间，使得所述上基板 10 和所述下基板 20 分离。所述隔垫物 40 的外表面涂覆有 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41。

请参阅图 3，当外界自然光照射到隔垫物 40 表面时，首先要经过 $\lambda/4$ 相位
25 延迟膜 41；自然光经过 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41 后，会转变成左旋圆偏光；左旋圆偏光到达隔垫物 40 表面后，在隔垫物 40 表面发生反射；经反射后光线由左旋圆偏光转变为右旋圆偏光，由于所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41 只能通过左旋圆偏光，所以右旋圆偏光无法通过 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41，即反射光在 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41 上被截止，不能反射出去，从而减少了隔垫物 40 处的反射光。

本发明的中通过在隔垫物表面设置 $\lambda/4$ 相位延迟膜的方法，使得部分射入

$\lambda/4$ 相位延迟膜的光线无法反射出该膜，从而减少了隔垫物对光的反射而造成的漏光，达到提高了画面的对比度的目的，改善了 3D 立体显示效果。

进一步的，本发明所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41 可以通过溅射法或真空沉积镀膜镀在所述隔垫物 40 的表面。 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41 可以采用包括但不限于是环
5 烯烃聚合物、聚碳酸酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和基于纤维素的聚合物中的一种或几种。

本发明一个优选的实施例中，所述隔垫物 40 最外层还涂覆有保护膜 42。通常，先在隔垫物 40 表面镀上一层 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41 之后，再在 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41 上镀上一层保护膜 42。也就是说，所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41 介于隔垫物
10 40 与所述保护膜 42 之间。所述保护膜 42 用于防止 $\lambda/4$ 相位延迟膜 41 由于隔垫物 40 移动而造成的磨损。具体的，所述保护膜 42 可以采用包括丙烯酸材料，并且应当具有相对较低的透湿性。本发明中的丙烯酸材料可包括以下至少一种：在聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)基础上包含脂肪环或芳香环的(甲基)丙烯酸酯单体和(甲基)丙烯酰胺单体。

15 在本发明实施例中，隔垫物 40 可采用柱状隔垫物(photospacer, 简称 PS) 或球形隔垫物(ballspacer, 简称 BS)。对于本发明中液晶透镜 100 的盒厚相对较大的情况，优选的所述隔垫物 40 为球形。球形隔垫物 40 的直径可以介于 20um~50um 之间。也就是说，液晶透镜 100 的盒厚大致的范围为 20um~50um 之间。在本发明的其他实施例中，所述隔垫物 40 还可以为条形等。

20 进一步的，所述隔垫物 40 的可以采用树脂材料；该树脂材料的光线的透过率大于 90%，以减少反射光线的强度。

进一步具体的，上基板 10 和下基板 20 的材料可以为玻璃或其他透明材料。例如：为 PET、APET、PC、PMMA 或玻璃，本领域技术人员可以根据实际的需要选自合适的材料。

25 请参阅图 4，本发明还提供一种 3D 显示器 500，包括依次层叠设置的液晶透镜 100、液晶显示面板 200 和背光源 300。液晶透镜 100 即为上述任意一种所述的液晶透镜。

可以理解的是，本发明提供的 3D 显示器 500 可以应用于包括但不限于为：电子纸、液晶电视、移动电话、数码相框、平板电脑等任何具有显示功能的产

品或部件。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，
5 对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上所述的实施方式，并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在该
10 技术方案的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种液晶透镜，其中，包括：上基板、下基板、设置于所述上基板与所述下基板之间的液晶层和隔垫物，所述隔垫物表面涂覆有 $\lambda/4$ 相位延迟膜。

5 2. 如权利要求 1 所述的液晶透镜，其中，所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜的材料为包括环烯烃聚合物、聚碳酸酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和基于纤维素的聚合物中的至少一种。

3. 如权利要求 1 所述的液晶透镜，其中，还包括保护膜，所述保护膜覆盖在所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜表面。

10 4. 如权利要求 3 所述的液晶透镜，其中，所述保护膜包括丙烯酸材料。

5. 如权利要求 1 所述的液晶透镜，其中，所述隔垫物均匀分布在所述上基板与所述下基板之间。

6. 如权利要求 1 所述的液晶透镜，其中，所述隔垫物为球形。

15 7. 如权利要求 6 所述的液晶透镜，其中，所述隔垫物的直径为 20um~50um 之间。

8. 如权利要求 6 所述的液晶透镜，其中，所述隔垫物采用树脂材料制成。

9. 如权利要求 8 所述的液晶透镜，其中，所述树脂材料的透光率大于 90%。

20 10. 一种 3D 显示器，其中，包括液晶透镜，所述液晶透镜包括：上基板、下基板、设置于所述上基板与所述下基板之间的液晶层和隔垫物，所述隔垫物表面涂覆有 $\lambda/4$ 相位延迟膜。

11. 如权利要求 10 所述的 3D 显示器，其中，所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜的材料

料为包括环烯烃聚合物、聚碳酸酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和基于纤维素的聚合物中的至少一种。

12. 如权利要求 10 所述的 3D 显示器，其中，还包括保护膜，所述保护膜覆盖在所述 $\lambda/4$ 相位延迟膜表面。

5 13. 如权利要求 12 所述的 3D 显示器，其中，所述保护膜包括丙烯酸材料。

14. 如权利要求 10 所述的 3D 显示器，其中，所述隔垫物均匀分布在所述上基板与所述下基板之间。

15. 如权利要求 10 所述的 3D 显示器，其中，所述隔垫物为球形。

10 16. 如权利要求 15 所述的 3D 显示器，其中，所述隔垫物的直径为 20um~50um 之间。

17. 如权利要求 15 所述的 3D 显示器，其中，所述隔垫物采用树脂材料制成。

15 18. 如权利要求 17 所述的 3D 显示器，其中，所述树脂材料的透光率大于 90%。

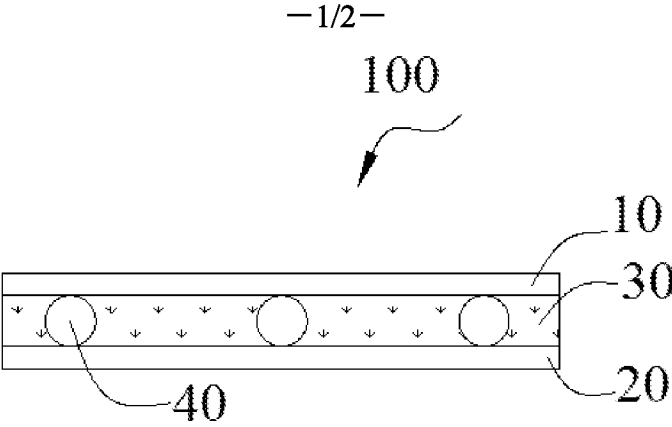


图 1

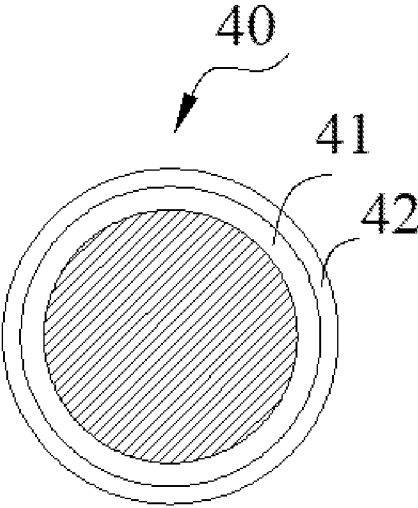


图 2

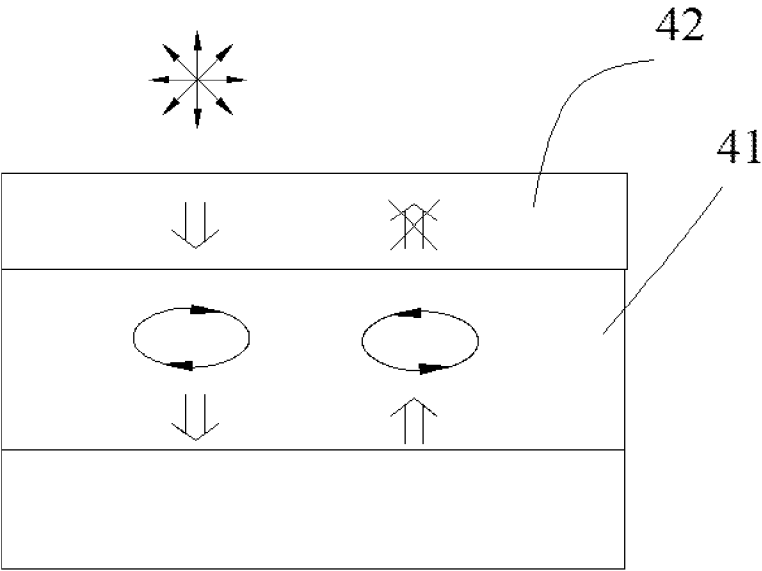


图 3

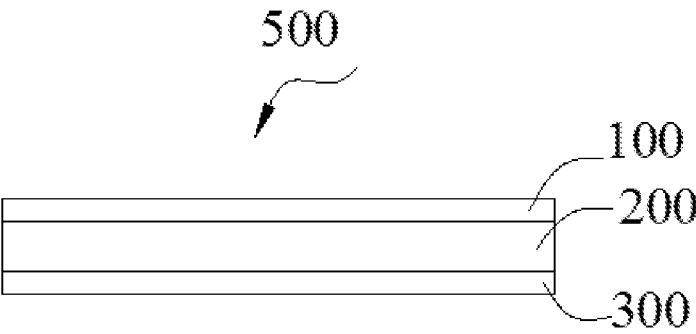


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/089783

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/29 (2006.01) i; G02F 1/1339 (2006.01) i; G02B 27/22 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: liquid crystal lens, 3D, three-dimensional, display+, lc-lens, spacer, polariz+, 1/4λ, prevent+, diminish+, reflect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102207657 A (SUPERD CO., LTD.), 05 October 2011 (05.10.2011), description, paragraph [0047], and figure 1	1-18
Y	CN 105647253 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 08 June 2016 (08.06.2016), description, paragraphs [0290], [0292], [0301] and [0311], and figure 6	1-18
Y	CN 101174050 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 07 May 2008 (07.05.2008), description, page 1, lines 13-24, and figures 1 and 2	1-18
Y	CN 1955822 A (NEC LCD TECHNOLOGIES LTD.), 02 May 2007 (02.05.2007), description, page 9, lines 16-23, and figure 1	1-18
Y	CN 101303487 A (AU OPTRONICS CORP.), 12 November 2008 (12.11.2008), description, page 3, lines 27-30, and figure 2A	1-18
Y	CN 202794719 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 13 March 2013 (13.03.2013), description, paragraph [0085], and figure 10	1-18
Y	JP 2001215517 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB.), 10 August 2001 (10.08.2001), description, paragraphs [0159]-[0182], and figures 10 and 11	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 28 February 2017 (28.02.2017)	Date of mailing of the international search report 22 March 2017 (22.03.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Jie Telephone No.: (86-10) 62413628

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/089783

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102207657 A	05 October 2011	CN 102207657 B	02 July 2014
CN 105647253 A	08 June 2016	KR 20160065554 A	09 June 2016
		US 2016152896 A1	02 June 2016
		JP 2016110143 A	20 June 2016
CN 101174050 A	07 May 2008	None	
CN 1955822 A	02 May 2007	JP 2007114704 A	10 May 2007
		KR 100819974 B1	07 April 2008
		CN 100447640 C	31 December 2008
		KR 20070044358 A	27 April 2007
		US 2007091246 A1	26 April 2007
		US 7764352 B2	27 July 2010
CN 101303487 A	12 November 2008	CN 100578322 C	06 January 2010
CN 202794719 U	13 March 2013	None	
JP 2001215517 A	10 August 2001	JP 4637312 B2	23 February 2011

A. 主题的分类 G02F 1/29(2006.01)i; G02F 1/1339(2006.01)i; G02B 27/22(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G02F G02B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, 3D, 三维, 显示, 液晶透镜, 间隔物, 间隙物, 隔垫物, 偏光, 偏振, 1/4λ, 防止, 减少, 反射, 3D, three-dimensional, display+, lc-lens, spacer, polariz+, 1/4λ, prevent+, diminish+, reflect+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 102207657 A (深圳超多维光电子有限公司) 2011年 10月 5日 (2011 - 10 - 05) 说明书第[0047]段及附图1	1-18
Y	CN 105647253 A (三星电子株式会社) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0290]、[0292]、[0301]、[0311]段及附图6	1-18
Y	CN 101174050 A (群康科技深圳有限公司 等) 2008年 5月 7日 (2008 - 05 - 07) 说明书第1页第13-24行及附图1、2	1-18
Y	CN 1955822 A (NEC液晶技术株式会社) 2007年 5月 2日 (2007 - 05 - 02) 说明书第9页第16-23行及附图1	1-18
Y	CN 101303487 A (友达光电股份有限公司) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12) 说明书第3页第27-30行及附图2A	1-18
Y	CN 202794719 U (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第[0085]段及附图10	1-18
Y	JP 2001215517 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB.) 2001年 8月 10日 (2001 - 08 - 10) 说明书第[0159]-[0182]段及图10、11	1-18
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2017年 2月 28日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 22日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 张洁 电话号码 (86-10)62413628

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/089783

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102207657	A	2011年 10月 5日	CN	102207657	B	2014年 7月 2日
CN	105647253	A	2016年 6月 8日	KR	20160065554	A	2016年 6月 9日
				US	2016152896	A1	2016年 6月 2日
				JP	2016110143	A	2016年 6月 20日
CN	101174050	A	2008年 5月 7日	无			
CN	1955822	A	2007年 5月 2日	JP	2007114704	A	2007年 5月 10日
				KR	100819974	B1	2008年 4月 7日
				CN	100447640	C	2008年 12月 31日
				KR	20070044358	A	2007年 4月 27日
				US	2007091246	A1	2007年 4月 26日
				US	7764352	B2	2010年 7月 27日
CN	101303487	A	2008年 11月 12日	CN	100578322	C	2010年 1月 6日
CN	202794719	U	2013年 3月 13日	无			
JP	2001215517	A	2001年 8月 10日	JP	4637312	B2	2011年 2月 23日